

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 28 DEC 2005

WIPO

PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT



(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

| | | |
|--|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 42 284.%nb | WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEAA16 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/012129 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27.10.2004 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 01.12.2003 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21C47/34, B21B39/00, B21C47/00 | | |
| Anmelder SMS DEMAG AG et al. | | |

- Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
 - ☒ (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um
 - ☐ Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
 - ☐ Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
 - ☐ (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 20.06.2005 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.12.2005 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Ritter, F Tel. +49 89 2399-2387  |

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/012129

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

2, 3 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1, 1a eingegangen am 21.10.2005 mit Telefax

Ansprüche, Nr.

1-11 eingegangen am 21.10.2005 mit Telefax

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/012129

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-11 Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-11 Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-11 Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.

- 1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:
D1 : PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 014, Nr. 052 (M-0928), 30. Januar 1990
(1990-01-30) -&; JP 01 278906 A (NIPPON STEEL CORP; others: 01), 9.
November 1989 (1989-11-09)
D3: JP-A-55 068161
D4: WO-A-02/103066

- 2 **UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1**
Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist ein Haspeltreiber für Walzwerke mit einer oberen und einer unteren Treiberrolle. Ein solcher Haspeltreiber ist allgemein bekannt und so z.B. auch in der D1 in Figur 5 offenbart.
Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon dadurch, daß beide Treiberrollen mit einem Gussmantel versehen sind, welcher bei der unteren Treiberrolle auf eine Rollenachse aus Stahl aufgeklebt und/oder aufgeschrumpft ist, und bei der oberen Treiberrolle zwischen zwei auf einer Achse angeordneten Klemmelementen gehalten ist.
Durch die Ausbildung der oberen Treiberrolle als Hohlwelle kann diese größer ausgelegt werden, ohne daß es zu einer erheblichen, für den Betrieb ungünstigen Gewichtszunahme kommt. Die untere Treiberrolle weist aufgrund der Rollenachse aus Stahl besonders gute Trageigenschaften auf.
Zwar offenbart die D1 das Aufbringen von Gussmänteln auf massive Rollenachsen, diese massiven Achsen bestehen aber aus Guss und nicht aus Stahl. Einzelne Gussmäntel zu klemmen kann der D1 nicht entnommen werden.
Auch die Dokumente D3 und D4 legen den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht nahe, da die D3 lediglich die allgemeine Lehre des Aufschrumpfen eines Mantels auf einen Walzkörper offenbart, nicht aber das Aufschrumpfen eines kompletten Gussmantels, und die D4 eine Klemmverbindung zwischen einem Mantel und einer Achse in einer gattungsfremden Rolle eines Rollganges zeigt, die nicht mit einer Treiberrolle zu vergleichen ist.

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 ist deshalb neu und erfinderisch

(Artikel 33(2) und 33(3) PCT).

3. Abhängige Ansprüche 2 bis 11:

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 11 zeigen weitere Ausgestaltungen des Haspeltreibers gemäß Anspruch 1. Ihr Gegenstand ist somit ebenfalls neu und erfinderisch (Artikel 33(2) und 33(3) PCT).

5

Haspeltreiber

10

Die Erfindung betrifft einen Haspeltreiber für Walzwerke mit einer oberen und einer unteren Treiberrolle.

15

Derartige Haspeltreiber werden in Warm- sowie in Kaltwalzwerken eingesetzt. Die untere Treiberrolle besteht aus Vollmaterial, z. B. Stahl mit einer auftragsgeschweißten Verschleißschicht, während die obere Treiberrolle als Hohlrolle aus Stahl mit auftragsgeschweißter Verschleißschicht ausgebildet ist.

20

Als nachteilig hat sich jedoch erwiesen, dass die Rollen Poren auf der Oberfläche des Rollenmantels aufweisen, welche in dem Walzgut zu Abdrücken führen können, dass die Verschleißschicht der Rollen nur einen kleinen Nutzbereich haben, dass das Walzband an den Rollen oft haften bleibt, und dass die auftragsgeschweißten Rollenkörper nur sehr kostenintensiv zu erstellen sind.

25

Durch die JP 2509293 B2 sind schon Treiberrollen bekannt geworden, die aus einem massiven Gusskörper und einer darauf im Schleudergießverfahren aufgebrachten äußeren Verschleißschicht besteht. Auch die obere Treiberrolle ist als massive Treiberrolle vorgesehen, die durch ihr hohes Gewicht kräftige und damit aufwendige Anstellantriebe benötigt.

30

Durch die JP-A 55068161 ist zwar bereits ein Aufschrumpfen von Schutzschichten auf eine Walze bekannt geworden, einen kompletten Walzkörper aus Guss auf eine Welle aufzuschrumpfen ist jedoch nicht nahe gelegt.

35

Die WO 02/103066 A1 offenbart bereits die Halterung von Walzenmänteln mittels Klemmelementen. Bei den Klemmelementen handelt es sich jedoch um Isolierkörper, die die Leitung von elektrischen Strömen und die Funkenbildung

1a

- 5 unterbilden sollen. Einen Gussmantel aus Gewichtsspannisgründen durch Klemmelemente zu halten, ist nicht nahe gelegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Haspeltreiber mit einer unteren Treiberrolle aus Vollmaterial und einer oberen Treiberrolle als Hohlrolle bereit-
10 zustellen, dessen Treiberrollen keine Abdrücke auf dem Walzgut hinterlassen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die untere Treiberrolle eine Rollen-
achse aus Stahl aufweist, auf die ein Gussmantel aufgeklebt und/oder aufge-
schrumpft ist, und dass die obere Treiberrolle einen Gussmantel aufweist, der
15 zwischen zwei auf einer Achse angeordneten Klemmelementen gehalten ist.

Durch die Verwendung von Gussmänteln wird erreicht, dass die Rollen an ihren
mit dem Walzgut in Kontakt kommenden Oberflächen keine Poren aufweisen,
so dass die Walzgutoberfläche beim Kontakt mit den Treiberrollen keine Be-
20

Patentansprüche

1. Haspeltreiber für Walzwerke mit einer oberen und einer unteren Treiberrolle,
10 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die untere Treiberrolle(1) eine Rollennachse (2) aus Stahl aufweist, auf
die ein Gussmantel (3) aufgeklebt und/oder aufgeschrumpft ist, und
dass die obere Treiberrolle (1') einen Gussmantel (3') aufweist, der zwi-
schen zwei auf einer Achse (2') angeordneten Klemmelementen (5) gehalten ist.
15
2. Haspeltreiber nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gussmantel (3, 3') aus Sphäroguss besteht und außen eine Arbeitsschicht (4, 4') aufweist, die im Schleudergussverfahren hergestellt ist.
20
3. Haspeltreiber nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sphäroguss aus 2,5 – 4,0 Volumen% C, 1,0 – 4,0 Volumen% Si,
25 0,2 – 2,0 Volumen% Mn, < 0,10 Volumen% P, < 0,05 Volumen% S, < 1,0 Volumen% Cr, < 5,0 Volumen% Ni, < 3,0 Volumen% Mo, < 1,0 Volumen% Al
und < 5,0 Volumen% Cu besteht
4. Haspeltreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Arbeitsschicht (4, 4') aus Indefinitguss besteht.
5. Haspeltreiber nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
35 dass der Indefinitguss aus 2,7 – 3,8 Volumen% C, 0,5 – 2,0 Volumen% Si,
0,3 – 1,5 Volumen% Mn, < 0,15 Volumen% P, < 0,10 Volumen% S, 1,0 – 3,5

5 Volumen% Cr, 1,0 – 5,0 Volumen% Ni, 0,1 – 0,8 Volumen% Mo, 0,010 – 0,5
Volumen% Al und 0,5 – 5,0 Volumen% Cu besteht.

6. Haspeltreiber nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

10 dass die Arbeitsschicht (4, 4') aus Indefinitguss mit Sonderkarbiden besteht.

7. Haspeltreiber nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

15 dass der Indefinitguss mit Sonderkarbiden aus 2,7 – 3,8 Volumen% C, 0,5
– 2,0 Volumen% Si, 0,3 – 1,5 Volumen% Mn, < 0,15 Volumen% P, < 0,10
Volumen% S, 1,0 – 3,5 Volumen% Cr, 1,0 – 5,0 Volumen% Ni, 0,1 – 0,8 Vo-
lumen% Mo, 0,010 – 0,5 Volumen% Al, 0,5 – 5,0 Volumen% Cu, 0,5 – 4,0
Volumen% V, 0,5 – 5,0 Volumen% Nb und 0,5 – 5,0 Volumen Ta besteht.

20

8. Haspeltreiber nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Arbeitsschicht (4, 4') aus Chromguss besteht.

25 9. Haspeltreiber nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

30 dass der Chromguss aus 0,8 – 3,5 Volumen% C, 0,5 – 2,0 Volumen% Si,
0,4 – 3,0 Volumen% Mn, < 0,15 Volumen% P, < 0,10 Volumen% S, 8 – 35
Volumen% Cr, 0,5 – 4,0 Volumen% Ni, 0,1 – 5 Volumen% Mo, 0,5 – 5,0 Vo-
lumen% Cu, 0,5 – 4,0 Volumen% V, 0,5 – 5,0 Volumen% Nb und 0,5 – 5,0
Volumen Ta besteht.

10. Haspeltreiber nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

35 dass die Arbeitsschicht (4, 4') aus Schnellstahl (HSS) besteht.

5

11. Haspeltreiber nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Schnellstahl aus 0,5 – 3,0 Volumen% C, 0,5 – 2,0 Volumen% Si,

0,4 – 3,0 Volumen% Mn, < 0,15 Volumen% P, < 0,10 Volumen% S, 2 – 10

10 Volumen% Cr, 0,5 – 4,0 Volumen% Ni, 2 – 10 Volumen% Mo, 0,5 – 5,0 Volumen% Cu, 2 – 10 Volumen% V und 1 – 15 Volumen% W besteht.